

シラバス参照



科目名	画像情報処理 I
科目名(英字)	Image Processing I
ナンバリング	1CBL21
年次	2年次
単位数	2
期間	後期
担当者	村木 祐太(ムラキ ユウタ)

授業のねらい・概要	コンピュータで画像処理を行う分野は幅広く、すでに様々な分野で実用に供している。本科目では画像処理技術の基本的な技術を学習し、コンピュータシステムの構築に応用できるスキルを身につけることを目的とする。また、画像を使用したパターン認識技術について学習し、データサイエンスに必要なスキルを身につけることを目的とする。さらに、画像情報教育振興協会が行っている画像処理エンジニア検定の出題範囲をカバーして受験の手助けとする。		
CSコース	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(D2)に当る。		
スパイラル型教育			
	テーマ	内容・方法等	予習／復習
第1回	画像処理概要	本科目の位置づけと概要を説明する。	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し、まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので、専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
第2回	ビジュアル情報処理	アフィン変換など、画像変換で用いられるさまざまな処理について説明する。(到達目標(b))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し、まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので、専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
第3回	ビジュアル情報処理	画像処理で扱う色について説明する。(到達目標(b))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し、まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので、専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
第4回	デジタル画像	アナログ画像とデジタル画像の違いについて述べ、画像の標本化、量子化などについて説明する。(到達目標(b))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し、まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので、専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
第5回	幾何学的変換	画像の再標本化、濃淡変換について論述する。(到達目標(c))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し、まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので、専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
			予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解

④ 授業計画	第6回	フィルタリング	平滑化, 鮮鋭化, 空間フィルタリングについて説明する。(到達目標(c))	し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第7回	情報の抽出	2値画像処理について概説する。(到達目標(e))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第8回	中間テスト	理解度を見るための中間テストを実施する。レポート課題を出題する。(到達目標(a))	予習: 第1回~第7回までの専門用語やアルゴリズムを見直すこと(3時間) 復習: 授業中に出題するレポートを作成すること(3時間)
	第9回	領域分割	中間テストの解説を実施する。また, パワースペクトル, 領域処理について概説する。(到達目標(d))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第10回	動画処理	様々な動画画像処理について概説する。(到達目標(d))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第11回	情報の抽出	特徴点, パターンマッチングについて説明する。(到達目標(d))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第12回	パターン認識	パターン認識, 学習, 識別について説明する。(到達目標(d))	予習: 次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第13回	三次元画像処理	画像処理と三次元CGの融合技術を紹介する。(到達目標(d))	予習: 授業範囲の専門用語の意味等を理解し, まとめておくこと(2時間) 復習: 授業後半でプリントを配布するので, 専門用語やアルゴリズムの理解を深めること(2時間)
	第14回	総合演習	ビジュアル情報処理に関わる技術についてまとめる。(到達目標(a)(b)(c)(d)(e)(f))	予習: これまで配布したプリントを理解し, まとめておくこと(3時間) 復習: 授業で全範囲を対象とした練習問題を配布するので, アルゴリズムや理論の理解を深めること(3時間)
	④ 到達目標	(a) 画像処理に関する各種手法を説明でき, 論理的に考察できる。 (b) デジタル画像とアナログ画像との特徴や違いを説明できる。 (c) 各種フィルタリング技法の特徴, 違いを説明できる。 (d) 画像からの情報抽出の技術について説明できる。 (e) 2値画像の基本的な技術について説明できる。 (f) 入出力と伝送・蓄積のための処理技術を説明でき, 実際の画像への適用ができる。		
④ 評価方法	レポートを提出していることが, 到達目標(a)の達成条件であり, 単位取得のための必須条件である。レポートが提出されている場合に限り, レポートとテスト(中間テストと定期試験)を40%, 60%の割合で評価して成績とする。			
④ 成績評価基準	A: 到達目標(a)を達成し, 到達目標(b)~(f)が総合的に90%以上達成されている。 B: 到達目標(a)を達成し, 到達目標(b)~(f)が総合的に80%以上90%未満達成されている。 C: 到達目標(a)を達成し, 到達目標(b)~(f)が総合的に70%以上80%未満達成されている。 D: 到達目標(a)を達成し, 到達目標(b)~(f)が総合的に60%以上70%未満達成されている。 F: 上記以外。			
④ 教科書	書名	著者名	出版社名	
	1. ビジュアル情報処理	ビジュアル情報処理編集委員会	CG-ARTS協会	
④ 参考書	コンピュータグラフィックスIを履修していることが必要である。			

④ 受講心得	毎回の授業の内容を復習し、次回の授業範囲を予習して専門用語の意味を理解しておくこと。中間テストは解答例を配布するので、各自振り返りに活用し、知識の定着を図ること。
④ オフィスアワー	オフィスアワー: 木曜3限, 2号館3階233研究室(村木)
④ 実践的教育	

